

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 12 月 30 日  
Application Date

申請案號：091221583  
Application No.

申請人：台達電子工業股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 2 月 17 日  
Issue Date

發文字號：09220145330  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

# 新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	轉子組合結構
	英文	Rotor Assembly
二、 創作人 (共3人)	姓名 (中文)	1. 林國正 2. 黃文喜
	姓名 (英文)	1. LIN, Kuo-cheng 2. HUANG, Wen-shi
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 桃園縣桃園市江南十街6巷3號7樓 2. 桃園縣中壢市國泰街144號
	住居所 (英文)	1. 7F, No. 3, Lane 6, Jiangnan 10th St., Taoyuan City, Taoyuan, Taiwan, R.O.C. 2. No. 144, Guotai St., Jungli City, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 台達電子工業股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. DELTA ELECTRONICS, INC.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 桃園縣龜山鄉山頂村興邦路31-1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 31-1, Shien Pan Road, Kuei San Industrial Zone, Taoyuan County, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 鄭崇華
	代表人 (英文)	1. CHENG, Bruce



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、 創作人 (共3人)	姓 名 (中文)	3. 張秀貞
	姓 名 (英文)	3. CHANG, Hsion-chen
	國 籍 (中英文)	3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	3. 苗栗縣頭份鎮民族路37號
	住居所 (英 文)	3. No. 37, Mintzu Rd., Toufen Jen, Miaoli, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文創作摘要 (創作名稱：轉子組合結構)

一種轉子組合結構，包含一罩殼及一輪轂。罩殼具有一開口端及一封閉端，且於封閉端之中央部分形成一突出部，而輪轂固定於封閉端上除突出部外之罩殼表面。

五、(一)、本案代表圖為：第 2 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10	轉子組合結構
12	罩殼
121	開口端
122	封閉端
1221	頂部頂面
1222	頂部側壁

英文創作摘要 (創作名稱：Rotor Assembly)

A rotor assembly includes a housing and a hub. The housing has an open end and a closed end and forms with an extrusion in the central portion at the closed end. The hub is attached to the surface of the housing except for the extrusion at the closed end.



四、中文創作摘要 (創作名稱：轉子組合結構)

1223	肩 部
123	罩 壁
14	輪 轂
141	定 位 部
142	延 伸 部

英文創作摘要 (創作名稱：Rotor Assembly )



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用  
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



## 五、創作說明 (1)

### 一、【新型所屬之技術領域】

本創作提供一種轉子組合結構，尤其有關於一種可將馬達薄形化之轉子組合結構。

### 二、【先前技術】

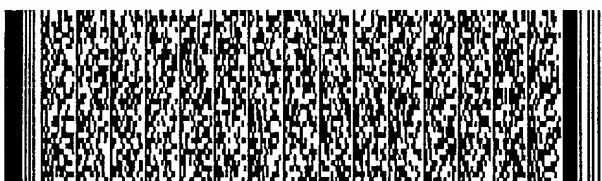
現今之電子產品均朝縮小尺寸的方向設計，舉例而言，如筆記型電腦即有朝薄形化發展之設計需求。因此，欲安裝於該電子產品內之風扇馬達結構亦需朝減少其整體厚度之設計方向調整，俾能與薄形化之電子產品搭配。

圖1為美國專利公告號碼RE34268之一風扇馬達100的示意圖，其顯示出欲縮小風扇構裝尺寸之一習知設計。

如圖1所示，該設計係改變安裝於主軸102之金屬罩殼104的外形。藉由縮減該金屬罩殼104頂部之外徑而形成一階梯部104A，而可將輪轂106之延伸部106A置於該階梯部104A所產生之縱向凹口，俾縮小該風扇馬達100之水平徑向尺寸。

然而，因輪轂延伸部106A需具一足夠長度方能延伸出扇葉，為使足夠長度之延伸部106A能完全置於階梯部104A產生之空間，此一縮小金屬罩殼104頂部外徑之設計，勢必會限制永久磁鐵110尺寸及線圈108之分佈空間，而限制風扇所能設計之最大輸出功率。

再者，輪轂通常為塑膠之類不易導熱的材料所構成，如圖1所示之習知組裝方式，係將輪轂106整個覆蓋於金屬罩殼104之頂部，如此馬達運轉時所產生的熱將難以由金



## 五、創作說明 (2)

屬罩殼104向外導出。

因此，亟需一種能於達到縮小馬達尺寸目的之同時，不會限制馬達磁鐵及線圈之分佈空間且能提高散熱效率的馬達組裝方式。

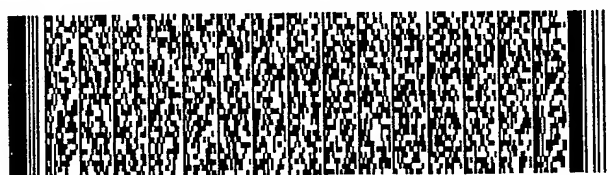
### 三、【新型內容】

因此，本創作在提供一種轉子組合結構，其能藉由改良罩殼之結構及其與輪轂間之搭配設計，縮減馬達整體之組裝厚度以達到馬達薄形化之目的，且能避免習知技術為縮減馬達構裝尺寸所導致的問題。

依本創作之一實施例，該轉子組合結構包含一罩殼及一輪轂。罩殼係呈具有開口端及封閉端之實質圓杯形，且於封閉端表面之中央部分形成凸起而構成一頂部及一肩部。輪轂具有一定定位部及由定位部延伸出之一延伸部，固定於罩殼封閉端之肩部上。

藉由罩殼封閉端中央部分突起之設計，可構成一環狀之橫向凹口，當組裝馬達時，該橫向凹口可容置輪轂之定位部，使馬達整體構裝厚度可因略去輪轂之厚度而減少，達到馬達薄形化之目的，且輪轂之定位部僅分佈於一較小之環狀區域，如此罩殼將具有大量未被輪轂覆蓋的散熱區域，使馬達運轉產生的熱容易由罩殼導出，大幅提高其散熱效率。

再者，罩殼之頂部與肩部表面之高度落差，設計為與輪轂之定位部的厚度相等較佳，如此頂部與肩部所構成之橫向凹口可完全容置輪轂之定位部。





#### 五、創作說明 (3)

罩殼可形成複數個通孔，如此當風扇運轉時，通孔可提供一氣流通道，使馬達運轉時產生的熱經對流方式導出，更有助於提高馬達之散熱效率。

又，輪轂可以黏著或卡合方式固定於罩殼上。

罩殼的材料可為金屬，且輪轂可與其上用以卡合罩殼之卡扣採一體成型的方式，以塑膠材料射出成型。

#### 四、【實施方式】

如下將參照相關圖示，說明本創作之較佳實施例。

圖2為依本創作之轉子組合結構10的一實施例之立體剖面圖。

如圖2所示，該轉子組合結構10係由一罩殼12及輪轂14所構成。

罩殼12係呈實質上為一圓杯狀之外形，而具有相對之一開口端121與封閉端122及一罩壁123，其可為金屬材料所構成。罩殼12於封閉端122的中央部分並形成一約略呈圓杯狀之突起，而形成由一頂部頂面1221、頂部側壁1222及肩部1223三者所構成之階梯狀外形。輪轂14包含貼附於肩部1223上之一定位部141，及由該定位部141延伸出並貼附於罩壁123之延伸部142，俾延伸出如圖3所示之扇葉26，輪轂14係採黏著方式貼附於罩殼12上。

藉由罩殼12於其封閉端122中央部分突起之設計，罩殼12之頂部頂面1221及肩部1223表面會產生一縱向高度落差 $h$ 。換言之，頂部側壁1222與肩部1223可構成一環狀之



#### 五、創作說明 (4)

橫向凹口，用以容置輪轂14之定位部141。

圖3為本實施例應用於一風扇馬達200之剖面示意圖，以顯示本創作之轉子組合結構10可減少馬達整體構裝厚度之功效。本創作之輪轂14之定位部141，即設計以將固定於罩殼12於封閉端122之肩部1223，故如圖3所示，當組裝風扇馬達200時，頂部側壁1222與肩部1223所構成之橫向凹口可容置輪轂14之定位部141，使馬達200整體構裝厚度可因略去輪轂14之厚度而減少。因此，本創作之罩殼12設計，及輪轂14與罩殼12之結合方式可減少馬達200整體構裝厚度，達到馬達薄形化之目的。

再者，本實施例將罩殼12之頂部頂面1221與肩部1223表面之高度落差 $h$ ，設計為與輪轂14之定位部141的厚度實質相等，如此輪轂14本身的厚度剛好可完全填補頂部側壁1222與肩部1223所構成之橫向凹口，使本創作減少馬達整體構裝厚度之設計發揮最大效果。

和習知技術相較，於減少馬達構裝之特徵尺寸的創作課題下，本創作將輪轂14之定位部141固定於封閉端122之肩部1223，且罩殼12具有一水平橫向凹口之設計，完全不會產生如習知技術般，因階梯部所形成之縱向凹口所導致的限制磁鐵與線圈尺寸的問題，而能在不限制風扇所能設計之最大輸出功率下達到馬達薄形化之目的。再者，本創作之輪轂定位部141，僅需分佈於一較小之環狀區域即可滿足牢固定位的需求，如此罩殼12之頂部頂面將具有大量未被輪轂覆蓋的散熱區域，使馬達運轉產生的熱容易由罩



##### 五、創作說明 (5)

殼12導出，大幅提高其散熱效率。

圖4為顯示本創作另一實施例之轉子組合結構20的立體剖面圖，而圖5為本實施例應用於一風扇馬達200之剖面示意圖。

如圖4所示，本實施例於罩殼12形成複數個通孔18，如此當風扇運轉時，通孔18即可提供一氣流通道，使運轉時產生的熱可經對流方式導出，更有助於提高馬達之散熱效率。

再者，於本實施例輪轂14與罩殼12係採用一固定物結合方式。如圖4所示，定位部141上可另形成一卡扣16，輪轂14可經由卡扣16卡合固定於罩殼12上。輪轂14可與其上之突出卡扣16，採一體成型的方式以塑膠材料射出成型。當然固定物不限定為何種形式，例如亦可採鉚合的方式將輪轂14固定於罩殼12上。又，輪轂14僅需具有本創作所揭示之特徵，而不限定為何種外形，舉例而言，如輪轂14可如圖2或圖4所示形成一圓弧面或斜面之導角均可。

以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。



## 圖式簡單說明

### 五、【圖式簡單說明】

圖1為美國專利公告號RE34268之一風扇馬達示意圖。

圖2為依本創作之轉子組合結構的一實施例之立體剖面圖。

圖3為圖2之轉子組合結構應用於一風扇馬達之剖面示意圖。

圖4為依本創作之另一實施例，顯示其組裝方式之立體剖面圖。

圖5為圖4之轉子組合結構應用於一風扇馬達之剖面示意圖。

### 元件符號說明：

10、20	轉子組合結構
12	罩殼
121	開口端
122	封閉端
123	罩壁
1221	頂部頂面
1222	頂部側壁
1223	肩部
14	輪轂
141	定位部
142	延伸部
16	卡扣



圖式簡單說明

18	通 孔
22	磁 鐵
24	線 圈
26	扇 葉
100、200	風 扇 馬 達
102	主 軸
104	金 屬 罩 殼
104A	階 梯 部
106	輪 轂
106A	延 伸 部
108	線 圈
110	磁 鐵



## 六、申請專利範圍

### 1. 一種轉子組合結構，其包括：

一罩殼，具有一開口端及一封閉端，且於該封閉端之中央部分形成一突出部；及

一輪轂，固定於該封閉端上除該突出部外之該罩殼表面。

2. 如申請專利範圍第1項之轉子組合結構，其中該突出部之凸起高度與於該封閉端上之該輪轂厚度實質相等。

3. 如申請專利範圍第1項之轉子組合結構，其中該罩殼係為一實質圓杯形。

4. 如申請專利範圍第1項之轉子組合結構，其中該突出部係為一實質圓杯形。

5. 如申請專利範圍第1項之轉子組合結構，其中該罩殼更形成有複數個通孔。

6. 如申請專利範圍第1項之轉子組合結構，其中該輪轂係採黏著方式固定於該罩殼。

7. 如申請專利範圍第1項之轉子組合結構，其中該輪轂係採一固定物定位於該罩殼上。

8. 如申請專利範圍第7項之轉子組合結構，其中該固定物係為一扣件。

9. 如申請專利範圍第8項之轉子組合結構，其中該輪轂與該扣件係採一體成型方式以塑膠材料射出成型。

10. 如申請專利範圍第1項之轉子組合結構，其中該罩殼之材料係為金屬。

### 11. 一種轉子組合結構，其包括：



## 六、申請專利範圍

一罩殼，係呈具有相對之一開口端及一封閉端的實質圓杯形，且該封閉端形成有一頂部及一肩部構成之階梯狀外形；及

一輪轂，具有一定定位部及由該定位部延伸出之一延伸部，該定位部貼附於該罩殼之該肩部表面。

12. 如申請專利範圍第11項之轉子組合結構，其中該頂部相對該肩部之高度與貼附於該肩部表面之該定位部厚度實質相等。

13. 如申請專利範圍第11項之轉子組合結構，其中該罩殼更形成有複數個通孔。

14. 如申請專利範圍第11項之轉子組合結構，其中該定位部係採黏著方式貼附於該罩殼。

15. 如申請專利範圍第11項之轉子組合結構，其中該輪轂係採一固定物結合貼附於該罩殼。

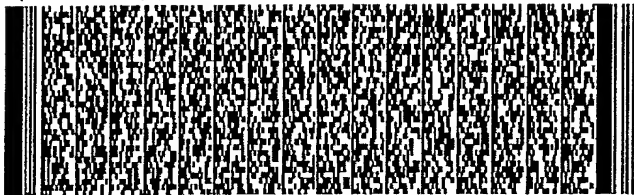
16. 如申請專利範圍第15項之轉子組合結構，其中該固定物係為一扣件。

17. 如申請專利範圍第16項之轉子組合結構，其中該輪轂與該扣件係採一體成型方式以塑膠材料射出成型。

18. 如申請專利範圍第11項之轉子組合結構，其中該罩殼之材料係為金屬。



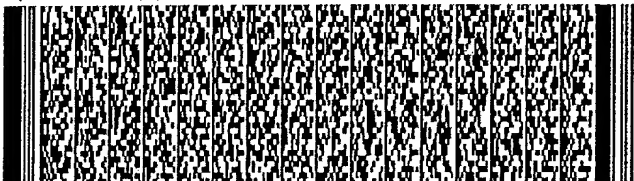
第 1/14 頁



第 2/14 頁



第 3/14 頁



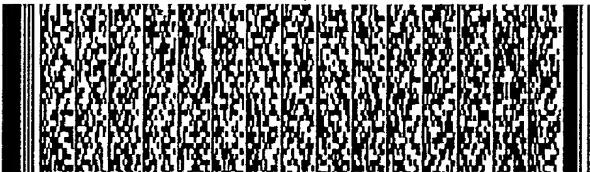
第 4/14 頁



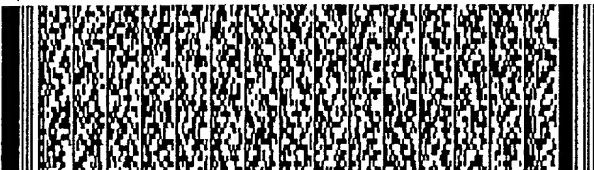
第 5/14 頁



第 6/14 頁



第 6/14 頁



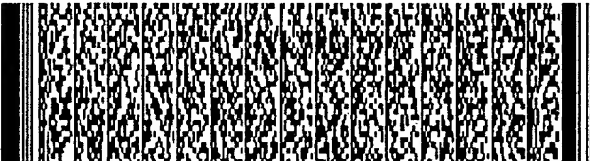
第 7/14 頁



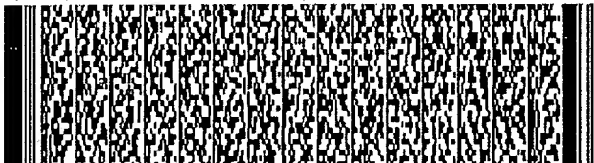
第 7/14 頁



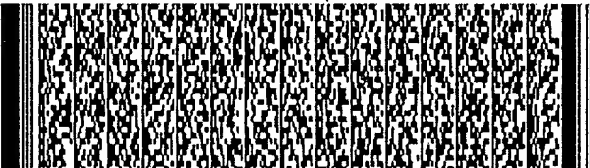
第 8/14 頁



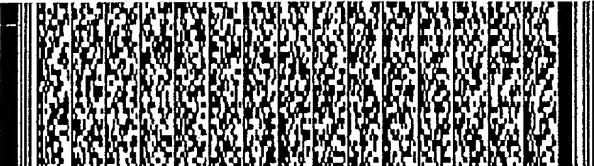
第 8/14 頁



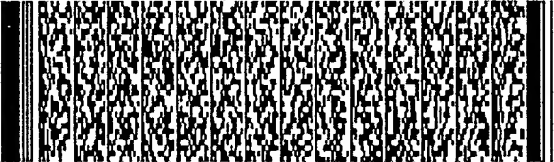
第 9/14 頁



第 9/14 頁



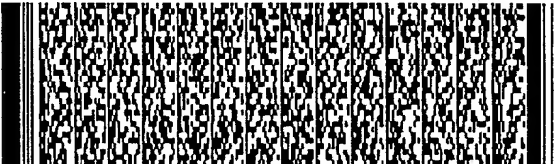
第 10/14 頁



第 10/14 頁



第 11/14 頁

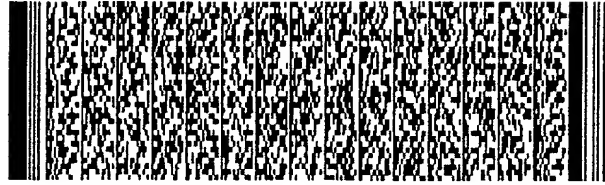




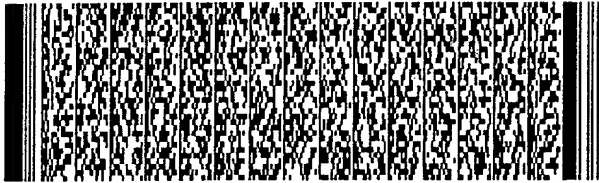
第 12/14 頁



第 13/14 頁



第 14/14 頁



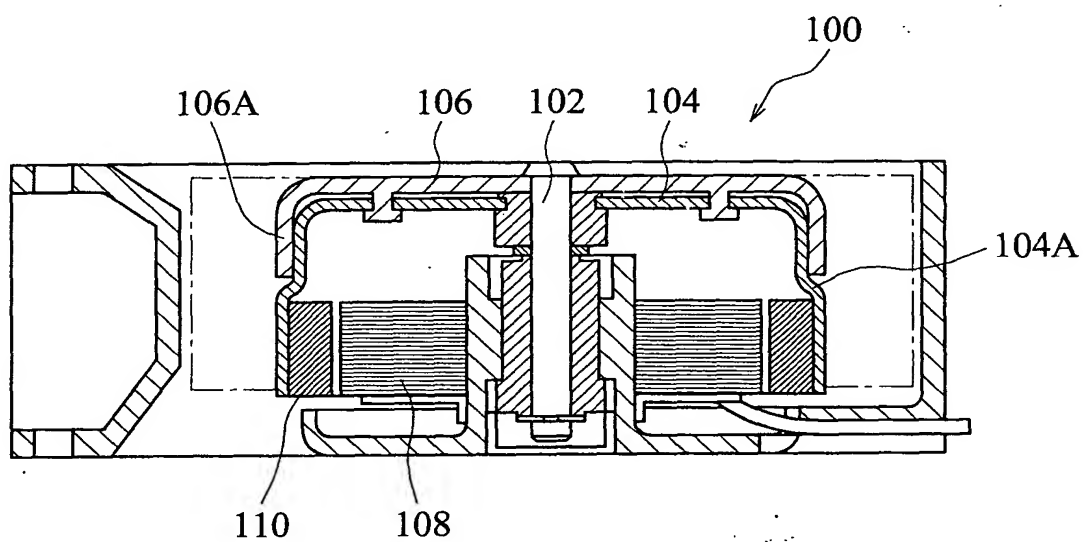


圖 1

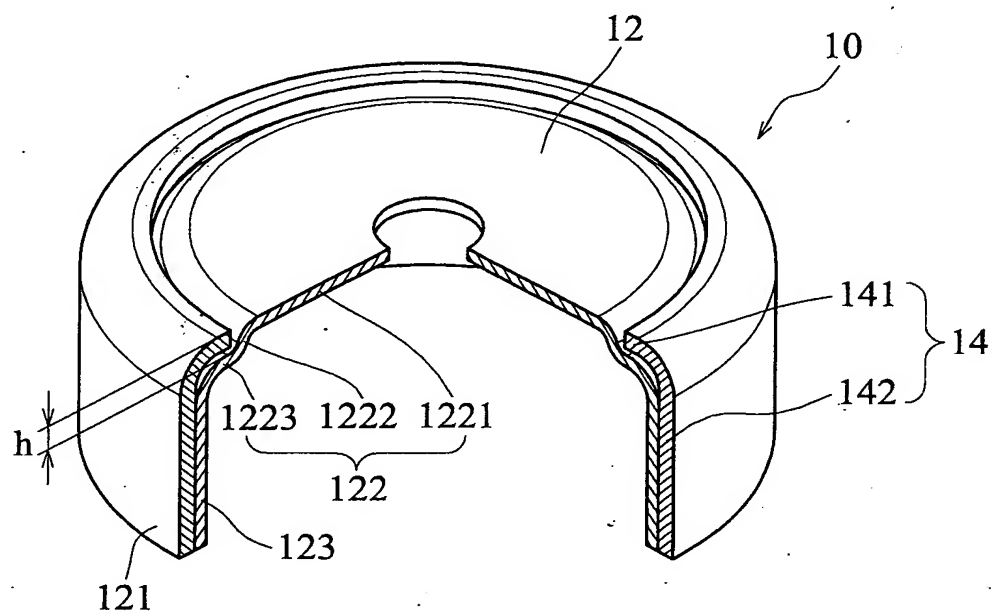


圖 2

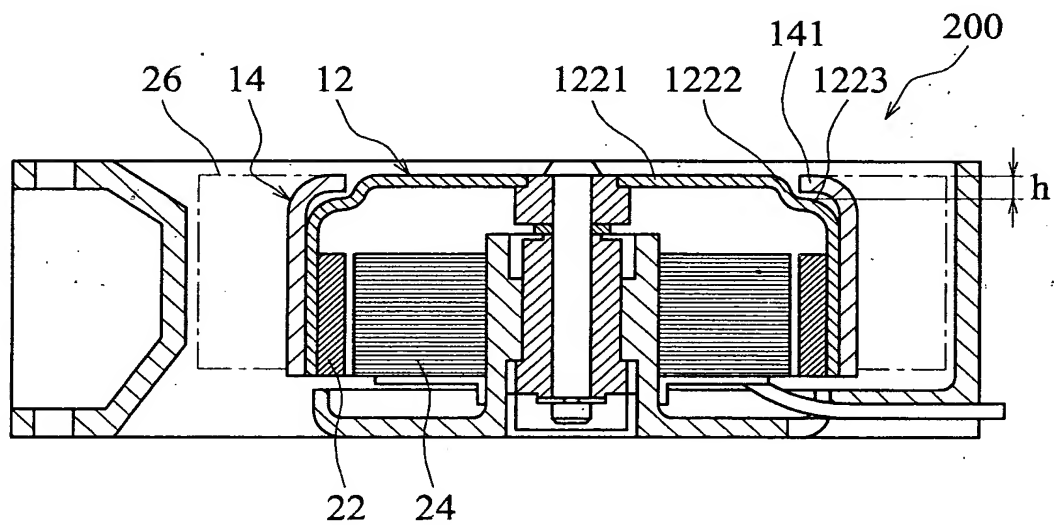


圖 3

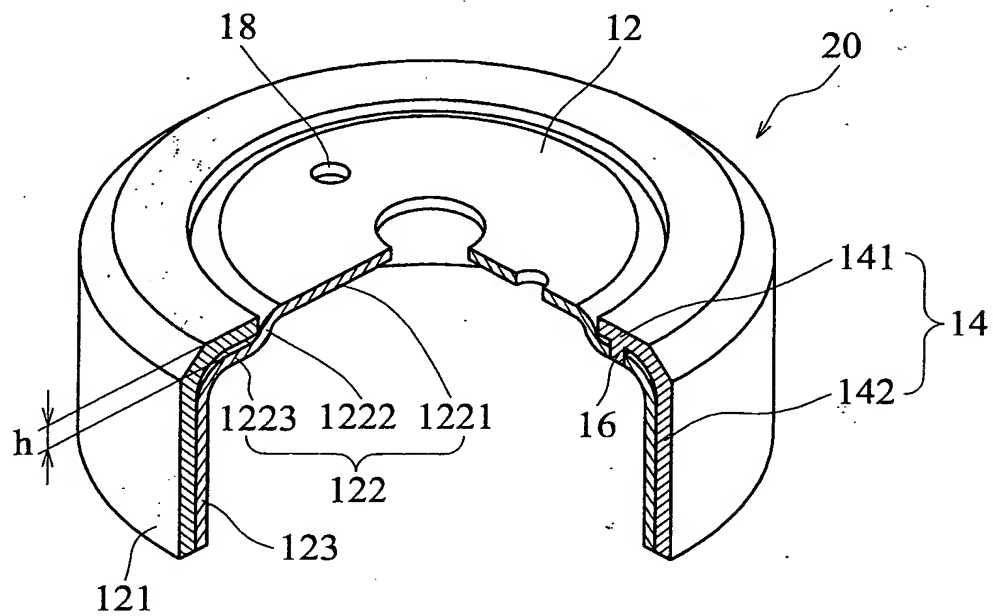


圖 4

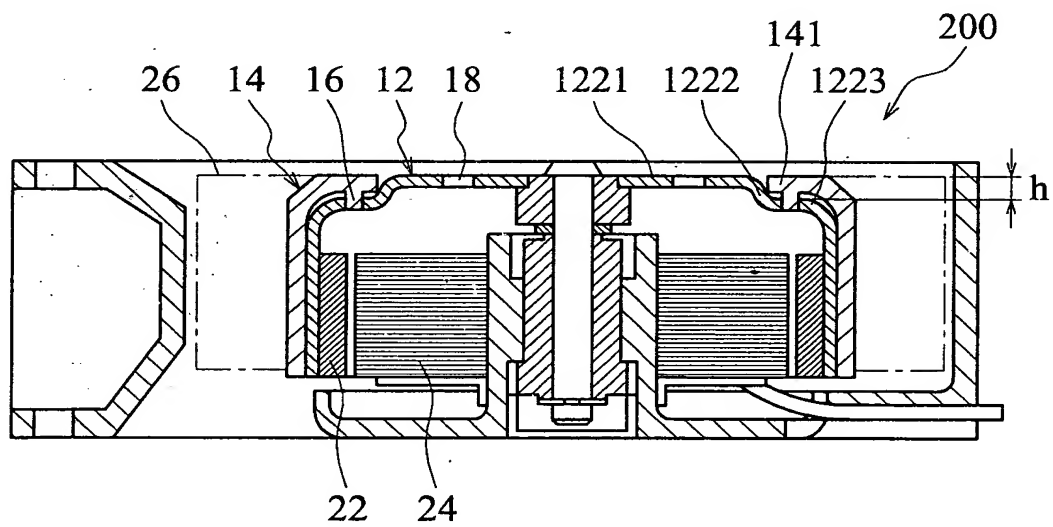


圖 5